b) $n-p>0$ *alors*

$0<x<1 \Rightarrow 0<x^{n-p}<1$

$\Rightarrow 0<(x^{n-p}).x^p<x^p$

$\Rightarrow x^n<x^p$

$\Rightarrow -x^n>-x^p$

$\Rightarrow Cos(\frac{\pi}{2}x)-x^n>Cos(\frac{\pi}{2}x)-x^p$

$\Rightarrow \varphi_n(x)>\varphi_p(x)$

c) a_n *et* $a_{n+1}\in]0,1[$

d'après *b)* $n+1>n$

d'où $\varphi_{n+1}(a_{n+1})>\varphi_n(a_{n+1})$

$\Rightarrow 0>\varphi_n(a_{n+1})$

$\Rightarrow \varphi_n(a_n)>\varphi_n(a_{n+1})$

$\Rightarrow a_n<a_{n+1}$

car φ_n *est strictement décroissante sur* $[0,1]$

d'où (a_n)*est strictement décroissante*

et comme on a $a_n>0$

(a_n) *est décroissante et* min *orée par* 0

elle est donc convergente.

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn